

目 次

幼 児 の 数 観 念 の 発 達 に 関 す る 研 究

第2報 幼稚園児の実物を数えた数及びその速度、数詞を唱えた数、足し算、引き算ならびに順序数の理解に関する年令別の発達及び性差について

大 坪 邦 資

I 緒 言	3
II 研 究 方 法	3
III 成績及び考察	3
1) 幼児の実物を数えた数に関する平均値及び標準偏差	
2) 幼児の実物を20まで数えるに要した時間に関する平均値及び標準偏差	
3) 幼児の数詞を唱えることのできた数に関する平均値及び標準偏差	
4) 幼児の実物を用いて加えて5以下の足し算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差	
5) 幼児の実物を用いて加えて10以下の足し算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差	
6) 幼児の実物を用いて5以下同志の数の引き算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差	
7) 幼児の実物を用いて10以下同志の数の引き算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差	
8) 幼児の実物を用いて6番目の順序数の理解ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差	
9) 幼児の実物を用いて11番目の順序数の理解ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差	
10) 平均値の差の有意性の検定及び考察	
IV 摘 要	16
参 考 文 献	23

幼児の数観念の発達に関する研究

第2報 幼稚園児の実物を教えた数及びその速度、数詞を唱えた数、足し算、引き算ならびに順序数の理解に関する年齢別の発達及び性差について

大 坪 邦 資

I 緒 言

筆者等は前報¹⁾において、幼児の数観念の発達に関して報告した。引き続き、52年1月に前調査と12年間の間隔をおいて調査を実施したので、その結果を報告する。

II 研究方法

宮崎女子短期大学付属みどり幼稚園において、昭和40年1月に2年年長組71名（男25名、女46名）・1年保育組48名（男24名、女24名）及び2年年少組54名（男29名、女25名）と昭和52年1月に2年年長組94名（男52名、女42名）・1年保育組42名（男30名、女12名）及び2年年少組117名（男72名、女45名）を対象にして調査した。

調査した内容は次の通りである。1) 碁石を用いて実物を数えることのできた数、2) 碁石を用いて実物を20まで数えるに要した時間、3) 数詞を唱えることのできた数、4) 碁石を用いて加えた数が5以下及び10以下の足し算、5) 碁石を用いて5以下同志及び10以下同志の数の引き算、6) カラー帽子を用いて6番目及び11番目の順序数の理解の6項目である。調査にあたっては、病後の幼児については、担任教諭によって調査から除外するよう配慮した。

III 成績及び考察

1) 幼児の実物を数えた数に関する平均値及び標準偏差

昭和40年及び昭和52年の時期に、12年間の間隔をおいて、幼児の2年年長・1年保育及び2年年少の各組の4～6才児につき実物を数えることのできた数について調査した結果、次の第1表に示す通りの平均値及び標準偏差を得た。

第1表に示した通り各組の男女差についてみると、40年調査時には2年年長では、やや女児が男児より優れているが、他の組では、男児が女児より良い成績を示した。52年調査時には、各組とも男児が女児より良い成績を示す傾向が認められ、全般的に言えば、実物を数えることのできた数は男児が良い成績を示す傾向を認めたが、有意性の検定の結果は、第17表に示したように、男女差に関しては何れも有意差を認めることができなかった。

次に、40年調査時の比較では、第18表で示した通り、2年年長・1年保育・2年年少の順で成績が良く、2年年長と2年年少及び2年年長と1年保育組間では、1%の危険率で有意差が

見出された。1年保育と2年年少では有意差が認められなかった。

52年の調査に関して比較した成績について述べると、2年年長と2年年少との比較をしたところ、男女とも年長の幼児が高い平均値を示し、第18表に示した通り平均値の差は1%の危険率で有意であった。

2年年長と1年保育との比較を行なった結果は男女とも2年年長が高い平均値を示し、保育の効果を示すと思われる。第18表に示す通り有意差の検定の結果、1%の危険率でその差は有意であった。

1年保育と2年年少との比較を行なったところ、男女とも1年保育が高い平均値を示し、1年保育組の成績が良い結果を示した。平均値の差の有意性の検定を行なった結果、第18表に示した通り、1%の危険率で差は有意であった。

ついで、40年調査時と52年調査時との12年間の経過が幼児の数観念にどのような影響を示したかについて検討した。

2年年長間について比較すると、男児・女児及び男女計ともに52年調査時が高い平均値を示した。しかし、第19表に示した通り、有意性の検定の結果、有意性の検定を行なうことはできなかった。

1年保育間の比較を行なうと、男児はほとんど、同じ平均値を示し、女児及び男女計では、やや52年調査時が高い平均値を示し、第18表の通り平均値の差は有意ではなかった。

2年年少間の比較では、男児・女児及び男女計とも52年調査時が高い平均値を示す傾向が認められ、第18表に示した通り平均値の差は1%の危険率で有意であった。

以上述べたところをまとめると、実物を数えることのできた数は、一般に男児が女児より優れている傾向を示したが、有意差を認めることはできなかった。2年年少間に1%の危険率で有意差が認められ、52年調査時の幼児の方が、40年調査時の幼児より優れている結果を得た。

第1表 12年間の時期の間隔において調査した4～6才児の実物を数えることのできた数に関する平均値及び標準偏差

区 分	52年 調 査 時			40年 調 査 時		
	2年 年長	1年 保育	2年 年少	2年 年長	1年 保育	2年 年少
男	117.0±47.9	83.9±68.0	55.5±51.8	81.7±29.7	84.6±58.5	49.7±49.0
女	114.2±39.0	74.6±50.7	42.7±39.3	88.6±29.1	71.3±46.0	36.6±31.5
男女計	115.7±4.4	81.3±63.6	50.9±47.6	86.2±29.4	77.9±52.5	44.1±43.0

2) 幼児の実物を20まで数えるに要した時間に関する平均値及び標準偏差

昭和40年及び昭和52年調査時に、12年間の間隔において幼児の2年年長・1年保育及び2年年少の各組の4～6才児について実物を20まで数えるに要する時間について調査した結果、第2表に示す通りの平均値及び標準偏差を得た。

第2表の各組の男女差についてみると、52年調査時の1年保育組を除いて、他はすべて男児が女児より良い成績を示した。しかし、第17表の通り平均値の差は有意ではなかった。40年調査時には何れも男児が女児より高い平均値を示し、第17表で示した通り平均値の差の検

第2表 12年間の時期の間隔において調査した4～6才児の実物を20まで数えるに要した時間に関する平均値及び標準偏差（単位秒）

区 分	52年 調 査 時			40年 調 査 時		
	2年 年長	1年 保育	2年 年少	2年 年長	1年 保育	2年 年少
男	23.4±6.1	30.6±7.4	33.7±174.6	19.1±4.9	27.6± 8.6	23.2± 8.7
女	24.5±5.1	26.1±3.8	38.6± 11.5	20.1±6.4	32.8±10.1	27.2±12.9
男女計	23.9±5.7	29.3±6.6	38.7± 12.5	18.9±6.0	30.3± 9.4	25.4±11.9

定の結果、2年年少組において、平均値の差は1%の危険率で有意であった。

次に、第18表に示した通り、40年調査時の比較では、2年年長・2年年少・1年保育の順で成績が良く、2年年長と2年年少及び2年年長と1年保育組間では、1%の危険率で有意差が見出された。1年保育と2年年少では、有意差が認められなかった。

52年調査時における2年年長と2年年少・2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少の比較では、何れも1%の危険率で差は有意であって、2年年長が優れた結果を得た。すなわち、保育の効果が認められることを示している。

次に、第19表に示す通り、40年調査時と52年調査時の比較を行なったところ、2年年長間では40年調査時の幼児が、良い成績を示し、1%の危険率で差は有意であった。また、2年年少間の比較でも、40年調査時の幼児が良い成績を示し、1%の危険率で差は有意であった。1年保育間の比較では、52年調査時の幼児が良い成績を示す傾向が認められたが、有意差を見出すことはできなかった。

以上述べたところをまとめると、実物の20までを数えるに要した時間は、一般に男児が女児より優れている傾向を示し、40年調査時の2年年少組では、男児が女児より優れた成績を示し1%の危険率で差は有意であった。また、40年調査時における2年年長と2年年少及び2年年長と1年保育の比較では、ともに2年年長が優れた成績を示し1%の危険率で有意差が認められた。52年調査時における2年年長と2年年少・2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少の比較では、何れも1%の危険率で有意差が認められ、2年年長が良い成績を示した。40年調査時と52年調査時の比較では、一般に40年調査時の幼児が、良い成績を示し、2年年長組間及び2年年少組間の比較では、1%の危険率で有意差が見出された。

実物を20まで数えるに要した時間の調査を行なったなかで、実物を20まで数えることのできなかった幼児がいた。その比率を各組別に示したものが、第3表である。

第3表 実物を20まで数えることのできなかった幼児の比率（単位%）

区 分	52年 調 査 時				40年 調 査 時			
	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育計	2年年少	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育計	2年年少
男	0	3.6	1.3	22.2	0	17.0	8.2	30.0
女	0	0	0	9.5	0	8.0	2.9	44.0
男女計	0	2.6	0.8	17.6	0	13.0	5.0	37.0

第3表に示した通り、2年年長では男女ともすべての幼児が、数えることができたが、同年令の1年保育では40年調査時及び52年調査時の何れでも数えることのできない幼児があり、保育の効果を示している。その比率は40年調査時において13.0%、52年調査時において2.6%で40年調査時の2年年少を除く何れの場合も女児が男児より少なく、男女差については、後で述べるところと反対の成績を示している。

山下氏²⁾が、入学の約40日前に新入学児童につき実物を数えることにつき調査した同様の研究がある。その結果、基石を20まで数えることのできなかつた新入学児童は26.0%であったと報告している。本研究では40年及び52年1月調査時の入学前60～80日の幼児は5.0%及び0.8%であつて、現代の幼児の数觀念が30～45年前の幼児より優れていることが知られる。

2年年少では1年保育よりもさらに数えることができない幼児の比率が増加し、40年調査時において、37.0%、52年調査時には17.6%である。これは年令に応じた発達の点から考えて当然の結果であろう。

3) 幼児の数詞を唱えることのできた数に関する平均値及び標準偏差

昭和40年及び昭和52年調査時に12年間の間隔において、幼児の2年年長・1年保育及び2年年少の各組の4～6才児について、数詞を唱えることのできた数につき調査した結果、次の第4表に示す通りの平均値及び標準偏差を得た。

第4表 12年間の時期の間隔において調査した4～6才児の数詞を唱えることのできた数に関する平均値及び標準偏差

区 分	52年 調 査 時			40年 調 査 時		
	2年 年長	1年 保育	2年 年少	2年 年長	1年 保育	2年 年少
男	120.9±57.6	87.4±50.4	56.9±44.9	90.6±55.5	90.2±49.5	48.5±41.0
女	116.9±10.8	77.4±37.4	51.9±44.9	85.7±30.0	62.5±51.5	42.4±46.5
男女計	119.1±53.9	84.5±47.1	55.0±40.8	87.4±40.5	76.4±51.5	45.6±43.5

第4表に示した通り、各組の男女差についてみると、全般的に何れの組においても男児が女児より良い成績を示す傾向が認められたが、第17表に示した通り平均値の差の有意性の検定の結果、何れも有意差を見出すことができなかった。

第18表に示した通り、40年調査時の比較では、2年年長・1年保育・2年年少の順で成績が良く、2年年長と2年年少では、1%の危険率で有意差が見出された。2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少では、ともに有意差は認められなかった。

52年調査時において2年年長と2年年少の比較を行なつたところ、2年年長が良い成績を示す傾向が認められたが、有意性の検定を行なうことができなかった。

2年年長と1年保育間の比較では、2年年長が優れた成績を示し、平均値の差は1%の危険率で有意であった。

1年保育と2年年少間の比較では、明らかに1年保育が優れた成績を示し、平均値の差は1%の危険率で有意であった。

第19表に示した通り、40年調査時と52年調査時の比較では、2年年長間では、明らかに52年調査時の幼児の成績が優れた成績を示し、2年年長間及び2年年少間では何れも1%の危険率でその差は有意であった。

しかし、1年保育間では、52年調査時の幼児が良い成績を示す傾向が認められたが、その差は有意ではなかった。

以上述べたところをまとめると、数詞を唱えることのできた数は、全般に男児が女児より優れている傾向を示したが、有意差を認めることはできなかった。40年調査時及び52年調査時では、年長組は年少組より良い成績を示すとともに、2年年長は1年保育より優れた結果を得ている。40年調査時の比較では、2年年長と2年年少では、2年年長が優れた成績を示し、1%の危険率で有意差が認められた。52年調査時の2年年長と1年保育間の比較では、2年年長が優れた成績を示し、その差は1%の危険率で有意であった。また、1年保育と2年年少間の比較でも、1年保育が優れた成績を示し、その差は1%の危険率で有意であった。40年調査時と52年調査時との比較では、2年年長間においてのみ1%の危険率で、有意性が認められ、52年調査時の幼児が良い成績を示した。

山下氏²⁾が入学の約40日前に、新入学児童に対して、数詞を唱えることにつき同様の研究がある。その結果、数詞を唱えることのできなかった新入学児童は、8.5%と報告している。本研究においては、数詞を唱えることのできなかった幼児は1名もなく、現代の幼児の数観念が、30～45年前の幼児より優れていることが知られる。

4) 幼児の実物を用いて加えて5以下の足し算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差

昭和40年及び昭和52年調査時に、12年間の間隔において幼児の2年年長・1年保育及び2年年少の各組の4～6才児について実物を用いて加えて5以下の足し算ができるに要した時間について調査した結果、第5表に示す通りの平均値及び標準偏差を得た。

第5表 12年間の時期の間隔において調査した4～6才児の実物を用いて加えて5以下の足し算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差（単位秒）

区 分	52年 調 査 時			40年 調 査 時		
	2年 年長	1年 保育	2年 年少	2年 年長	1年 保育	2年 年少
男	1.8±1.3	1.4±1.0	3.9±3.9	5.3±3.3	5.4±6.4	11.2±18.6
女	2.0±1.5	5.5±6.8	3.4±3.3	3.0±2.3	3.7±2.4	5.6±3.5
男女計	1.9±1.4	1.6±1.2	3.8±3.7	4.0±3.3	4.6±5.0	8.7±14.1

第5表の各組の男女差についてみると、52年調査時の女児は2年年少組においてのみ男児より良い成績を示した。他は、すべて男児が女児より優れている結果を得たが、第17表に示した通り、1年保育組においてのみ、その差は1%の危険率で有意であったが、2年年長及び2年年少組においては、その差は有意ではなかった。40年調査時は、すべて女児が男児より良い成績を示し、2年年長組においてのみ、その差は1%の危険率で有意であったが、1年保育及び

2 年年少組においては、差の有意性を検定することができなかった。

第18表に示した通り、40年調査時の比較では、2 年年長・1 年保育・2 年年少の順で成績が良かったが、2 年年長と2 年年少・2 年年長と1 年保育及び1 年保育と2 年年少組間では、ともに有意差を見出すことはできなかった。

52年調査時における2 年年長と2 年年少及び1 年保育と2 年年少の比較では、何れも1 %の危険率で差は有意であって、当然のことながら年少組よりも年長及び1 年保育組が優れた結果を得た。すなわち、保育の効果が認められたといえよう。

しかし、同時期の2 年年長と1 年保育の比較では、1 年保育が優れた成績を示したが、その差は有意ではなかった。

次に、第19表に示した通り、40年調査時と52年調査時の比較を行なったところ、すべて52年調査時の幼児が40年調査時の幼児より優れた結果を示し、2 年年長・1 年保育及び2 年年少各組間においての有意性の検定の結果、その差は1 %の危険率ですべて有意であった。

以上述べたところをまとめてみると、実物を用いて加えて5以下の足し算に要した時間は、一般に女児が男児より良い成績を示し、40年調査時の2 年年長では1 %の危険率でその差は有意であった。しかし、52年調査時の1 年保育では、男児が女児より良い成績を示し、1 %の危険率で、その差は有意であった。40年調査時の比較では、2 年年長・1 年保育・2 年年少の順で成績が良かったが、2 年年長と2 年年少・2 年年長と1 年保育及び1 年保育と2 年年少ともに有意差はなかった。52年調査時の2 年年長と2 年年少及び1 年保育と2 年年少の比較では、年長及び1 年保育組が年少組より優れた成績を示し、その差は1 %の危険率で有意であった。40年調査時と52年調査時の比較では、一般に52年調査時の幼児が優れた傾向を示し、2 年年長・1 年保育及び2 年年少の各組間において、すべて1 %の危険率でその差は有意であった。

実物を用いて加えて5以下の足し算ができなかった幼児がいた。その比率を各組別に示したものが、第6表である。

第6表 加えて5以下の足し算ができなかった幼児の比率（単位％）

区 分	52年 調 査 時				40年 調 査 時			
	2 年年長	1 年保育	2 年年長・1 年保育 計	2 年年少	2 年年長	1 年保育	2 年年長・1 年保育 計	2 年年少
男	0	3.6	1.3	5.4	0	0	0	0
女	0	0	0	5.0	0	0	0	0
男女計	0	2.5	0.8	5.3	0	0	0	0

第6表に示した通り、40年調査時の幼児には、加えて5以下の足し算ができない幼児はいなかったが、52年調査時の1 年保育では2.5%、2 年年少では5.3%で、何れの場合も女児が男児より少なく、男女差については、後で述べるところと反対の成績を示している。

5) 幼児の実物を用いて加えて10以下の足し算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差

昭和40年及び昭和52年調査時に、12年間の間隔において、幼児の2 年年長・1 年保育及び2

年年少の各組の4～6才児について実物を用いて加えて10以下の足し算ができるに要した時間について調査した結果、第7表に示す通りの平均値及び標準偏差を得た。

第7表 12年間の時期の間隔をおいて調査した4～6才児の実物を用いて加えて10以下の足し算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差（単位秒）

区 分	52年 調 査 時			40年 調 査 時		
	2年 年長	1年 保育	2年 年少	2年 年長	1年 保育	2年 年少
男	5.3±4.1	3.2±2.3	6.5±4.6	11.3±11.5	10.1±9.5	12.1±9.5
女	4.9±3.5	2.9±1.6	6.4±5.2	8.9± 9.8	8.2±8.1	10.1±7.5
男女計	5.2±3.8	3.1±2.1	6.5±4.8	9.9±10.5	9.0±8.8	11.2±8.7

第7表の各組の男女差についてみると、52年調査時の女兒は男児よりすべて良い成績を示したが、第17表に示す通り、有意性の検定の結果、その差は有意ではなかった。40年調査時の女兒も男児よりすべて良い成績を示す傾向が認められたが、有意差を見出すことはできなかった。

第18表に示した通り、40年調査時における比較では、1年保育・2年年長・2年年少の順で成績が良かったが、2年年長と2年年少・2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少では、有意差を認めることができなかった。

52年調査時における1年保育と2年年少の比較では、1年保育が良い成績を示し、その差は1%の危険率で有意であった。2年年長と2年年少及び2年年長と1年保育の比較では、前者では2年年長が、後者では1年保育が優れた傾向を示したが、有意差を見出すことはできなかった。

次に、第19表に示した通り、40年調査時と52年調査時の比較を行なったところ、すべて52年調査時の幼児が40年調査時の幼児より優れた傾向を示し、2年年長及び1年保育の各組間において、その差は1%の危険率で有意であった。しかし、2年年少間においては、有意差を見出すことはできなかった。

以上述べたところをまとめると、実物を用いて加えて10以下の足し算に要した時間は、全般に女兒が男児より良い成績を示したが、40年調査時及び52年調査時とも、平均値の差の有意性の検定の結果、その差は有意ではなかった。40年調査時の比較では、1年保育・2年年長・2年年少の順で成績が良かったが、各組間の比較では有意差を見出すことはできなかった。52年調査時の1年保育と2年年長及び2年年少間の比較では1年保育が優れた成績を示している。また、52年調査時の1年保育と2年年少間の比較では、前にも述べたように、1年保育の幼児が優れた成績を示し、その差は1%の危険率で有意であった。52年調査時と40年調査時の比較では、すべて52年調査時の幼児が優れた傾向を示し、2年年長間及び1年保育間で、その差は1%の危険率で有意であった。

実物を用いて加えて10以下の足し算ができなかった幼児がいた。その比率を各組別に示したものが、第8表である。

第8表に示した通り、40年調査時の幼児には、加えて10以下の足し算ができない幼児はいなかったが、52年調査時の1年保育では2.5%、2年年少では8.6%で、加えて5以下の足し算

第8表 加えて10以下の足し算ができなかった幼児の比率（単位％）

区 分	52年 調 査 時				40年 調 査 時			
	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育計	2年年少	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育計	2年年少
男	0	3.5	1.3	11.1	0	0	0	0
女	0	0	0	4.6	0	0	0	0
男女計	0	2.5	0.8	8.6	0	0	0	0

ができない幼児と同じ結果で、何れの場合も女児が男児より少なく、男女差については、後で述べるところと反対の成績を示している。

6) 幼児の実物を用いて5以下同志の数の引き算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差

昭和40年及び昭和52年調査時に、12年間の間隔において幼児の2年年長・1年保育及び2年年少の各組の4～6才児について、実物を用いて5以下同志の数の引き算ができるに要した時間について調査した結果、第9表に示す通りの平均値及び標準偏差を得た。

第9表 12年間の時期の間隔において調査した4～6才児の実物を用いて5以下同志の数の引き算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差（単位秒）

区 分	52年 調 査 時			40年 調 査 時		
	2年 年長	1年 保育	2年 年少	2年 年長	1年 保育	2年 年少
男	1.0±1.0	1.0±0.4	1.9±1.9	9.1±7.4	12.3±11.1	6.4±4.6
女	1.1±1.0	1.3±0.7	1.8±2.7	9.5±5.6	14.9±15.8	14.5±13.4
男女計	1.1±1.0	1.1±0.5	0.9±2.2	9.3±6.5	13.4±13.4	10.5±10.0

第9表の各組の男女差についてみると、52年調査時には、2年年少組を除く他の組では、一般に男児が女児より優れた結果を得たが、平均値の差の有意性の検定の結果、第17表に示す通り有意差を見出すことはできなかった。40年調査時には、すべて男児が女児より優れた成績を示す傾向が認められたが、その差は第17表に示す通り、2年年少組は1%の危険率で有意であったが、他の組は有意差が認められなかった。

第18表に示した通り、40年調査時の比較では、2年年長・2年年少・1年保育の順で成績が良かったが、2年年長と2年年少・2年年長と1年保育、及び1年保育と2年年少では、ともに有意差を見出すことはできなかった。

52年調査時の比較では2年年長と2年年少間では、2年年少が優れた傾向を示したが、その差は有意ではなかった。2年年長と1年保育では、2年年長が優れた結果を得たが、差の有意性を検定できなかった。1年保育と2年年少では、2年年少が優れた傾向を示したが、その差は有意ではなかった。

次に、第19表に示す通り、40年調査時と52年調査時との比較では、2年年長・1年保育及び2年年少各組間において、すべて52年調査時の幼児が優れた傾向を示し、その差は1%の危険率で有意であった。

以上述べたところをまとめると、実物を用いて5以下の数同志の数の引き算ができるに要した時間は、一般に男児が女児より良い成績を示す傾向が認められたが、40年調査時の2年年少間においてのみ、1%の危険率でその差は有意であったが、他はすべて有意差を認めることができなかった。40年調査時の比較では、2年年長・2年年少・1年保育の順で成績が良かったが、各組間ともに有意差を見出すことができなかった。52年調査時の比較では、2年年少組が2年年長及び1年保育より良い成績を示し、興味ある結果を得たが、今後この点については、さらに研究する必要がある。40年調査時と52年調査時の比較では、すべて52年調査時の幼児が良好な成績を示し、その差は1%の危険率で有意であった。

実物を用いて5以下同志の数の引き算ができるに要した時間の調査を行なったなかで、5以下同志の数の引き算ができなかった幼児がいた。その比率を各組別に示したものが、第10表である。

第10表 5以下の数同志の引き算ができなかった幼児の比率（単位%）

区 分	52年 調 査 時				40年 調 査 時			
	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育計	2年年少	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育計	2年年少
男	0	0	0	8.5	28.0	18.8	24.4	33.3
女	0	0	0	0	24.1	28.6	25.6	41.7
男女計	0	0	0	5.3	25.9	23.3	25.0	37.0

第10表に示した通り、52年調査時の2年年長及び1年保育については、5以下同志の数の引き算ができない幼児はいなかったが、2年年少では5.3%いて、40年調査時では、2年年長・1年保育計で25.0%、2年年少で37.0%もいて、52年調査時の幼児が優れているといえよう。

松原・岡田氏³⁾らの同様の研究がある。その結果、4才児で30%、5・6才児で14%であって、本学付属みどり幼稚園の園児が優れていることが知られる。

7) 幼児の実物を用いて10以下同志の数の引き算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差

昭和40年及び昭和52年調査時に、12年間の間隔において幼児の2年年長・1年保育及び2年年少の各組の4～6才児について実物を用いて10以下同志の数の引き算ができるに要した時間について調査した結果、第11表に示す通りの平均値及び標準偏差を得た。

第11表の各組の男女差についてみると、52年調査時では、2年年少組を除く各組において男児が女児より良い成績を示す傾向が認められたが、第17表に示す通り有意差を見出すことはできなかった。40年調査時においては、全般にやや女児が男児より良い成績を示す傾向が認められたが、第17表に示す通り、有意差を見出すことはできなかった。

第18表に示した通り、40年調査時の比較では、2年年長・1年保育・2年年少の順で成績が

第11表 12年間の時期の間隔において調査した4～6才児の実物を用いて10以下同志の数の引き算ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差（単位秒）

区 分	52年 調 査 時			40年 調 査 時		
	2年 年長	1年 保育	2年 年少	2年 年長	1年 保育	2年 年少
男	2.8±2.5	2.2±1.1	4.5±3.0	22.7±16.5	24.5±11.9	34.2±11.7
女	2.9±2.6	2.3±1.0	3.4±2.9	22.4±17.4	24.4±12.5	26.6±3.6
男女計	2.9±2.5	2.2±1.1	4.1±3.0	23.5±16.9	24.4±12.1	31.7±9.7

良かったが、2年年長と2年年少・2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少では、何れも有意差を見出すことはできなかった。

52年調査時の比較では、1年保育が2年年長及び2年年少より良い成績を示した。2年年長と2年年少間では2年年長が良い結果を示し、その差は1%の危険率で有意であった。1年保育と2年年少では、1年保育が優れた成績を示し、1%の危険率で有意差を認めた。2年年長と1年保育では、1年保育が優れた傾向を示したが、有意性の検定ができなかった。

第19表に示した通り、40年調査時と52年調査時の比較では、全般に52年調査時の幼児が優れた成績を示し、各組間において、すべてその差は1%の危険率で有意であった。

以上述べたところをまとめると、実物を用いて10以下の数同志の数の引き算ができるに要した時間は、一般に女兒が男児より良い成績を示す傾向が認められたが、40年及び52年調査時とも、平均値の差の有意性の検定の結果、平均値の差は有意ではなかった。40年調査時の比較では、2年年長・1年保育・2年年少の順で成績が良かったが、各組間とも何れも有意差を見出すことができなかった。52年調査時の比較では、2年年長と2年年少では、2年年長組が優れた成績を示し、その差は1%の危険率で有意であった。また、1年保育と2年年少では、1年保育が良い結果を示し、1%の危険率でその差は有意であった。40年調査時と52年調査時の比較では、52年調査時の幼児がすべて優れた成績を示し、平均値の差の有意性の検定の結果、その差はすべて1%の危険率で有意であった。

実物を用いて10以下同志の数の引き算ができるに要した時間の調査を行なったなかで、10以下同志の数の引き算ができなかった幼児がいた。その比率を各組別に示したものが、第12表である。

第12表に示した通り、52年調査時の2年年長の男児と女兒及び1年保育の女兒では10以下同志の数の引き算ができない幼児はいなかった。52年調査時では、女兒が男児より良い結果を得

第12表 10以下の数同志の引き算ができなかった幼児の比率（単位%）

区 分	52年 調 査 時				40年 調 査 時			
	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育計	2年年少	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育計	2年年少
男	0	3.3	1.2	12.9	26.5	31.3	28.0	73.3
女	0	0	0	9.3	34.4	50.0	39.1	83.3
男女計	0	2.4	0.8	11.5	30.3	40.0	35.6	77.8

ているが、40年調査時では、男児が女児より良い成績を示している。40年調査時と52年調査時の比較では、2年年長・1年保育計では、40年調査時が、35.6%で、52年調査時が0.8%、2年年少では、40年調査時が77.8%で、52年調査時が11.5%と、ともに現代の幼児が優れている傾向を示した。

松原・岡田氏³⁾等によれば、4才児で42%、5・6才児で65%であって、本学付属みどり幼稚園の園児が優れていることが知られる。

8) 幼児の実物を用いて6番目の順序数の理解ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差

昭和40年及び昭和52年調査時に、12年間の間隔において幼児の2年年長・1年保育及び2年年少の各組の4～6才児について実物を用いて6番目の順序数の理解ができるに要した時間について調査した結果、第13表に示す通りの平均値及び標準偏差を得た。

第13表 12年間の時期の間隔において調査した4～6才児の実物を用いて6番目の順序数の理解ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差（単位秒）

区 分	52年 調 査 時			40年 調 査 時		
	2年 年長	1年 保育	2年 年少	2年 年長	1年 保育	2年 年少
男	9.7±4.8	6.2±4.1	7.2±4.3	10.8±4.6	9.7±2.7	18.5±2.5
女	9.8±6.2	6.3±2.2	7.6±6.4	13.6±8.9	12.7±4.6	13.2±4.9
男女計	9.7±5.5	6.3±3.8	7.4±5.2	12.4±7.4	11.1±3.7	15.5±4.0

第13表の各組の男女差についてみると、52年調査時では、全般にやや男児が女児より優れた成績を示す傾向が認められたが、第17表に示す通り、有意差を見出すことはできなかった。40年調査時には、2年年少組を除いて、他は男児が女児より良い成績を示したが、第17表に示す通り有意差は認められなかった。

第18表に示した通り、40年調査時の比較では、1年保育・2年年長・2年年少の順で成績が良く、1年保育と2年年少では1%の危険率で有意差が認められた。2年年長と2年年少及び2年年長と1年保育では、何れも有意性の検定を行なうことができなかった。

52年調査時の比較では、2年年長と2年年少では2年年少が良い成績を示し、その差は1%の危険率で有意であった。2年年長と1年保育では、1年保育が良い成績を示したが、有意性の検定を行なうことができなかった。1年保育と2年年少では、1年保育が良い成績を示す傾向が認められたが、有意差を見出すことはできなかった。

第19表に示した通り、40年調査時と52年調査時の比較では、全般に52年調査時の幼児が優れた傾向を示し、2年年長間では有意差を見出すことができなかったが、1年保育及び2年年少間では、ともに1%の危険率でその差は有意であった。

以上述べたところをまとめると、実物を用いて6番目の順序数の理解ができるに要した時間は、一般に男児が女児より良い成績を示す傾向が認められたが、40年及び52年調査時とも平均値の差の有意性の検定の結果、有意差を見出すことはできなかった。40年調査時の比較では、

1年保育・2年年長・2年年少の順で成績が良く、1年保育と2年年少では1%の危険率で有意差が見出され、他は、何れも有意性の検定が行なえなかった。52年調査時の比較では、1年保育・2年年少・2年年長の順で成績が良く、2年年長が最も悪い成績を示している点では今後検討する必要がある。2年年長と2年年少では、2年年少が優れた成績を示し、その差は1%の危険率で有意であった。40年調査時と52年調査時の比較では、各組間ともに52年調査時の幼児が優れた成績を示し、1年保育及び2年年少の各組間においては、その差は1%の危険率で有意であった。

実物を用いて6番目の順序数の理解ができるに要した時間の調査を行なったなかで、6番目の順序数の理解ができなかった幼児がいた。その比率を各組別に示したものが、第14表である。

第14表 6番目の順序数の理解ができなかった幼児の比率（単位%）

区 分	52年 調 査 時				40年 調 査 時			
	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育計	2年年少	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育計	2年年少
男	0	0	0	18.6	12.0	6.3	9.8	53.9
女	0	0	0	10.0	12.1	7.1	10.6	33.3
男女計	0	0	0	15.5	12.1	6.7	10.2	44.0

第14表に示した通り、52年調査時の2年年長及び1年保育の男児・女児ともに、6番目の順序数の理解のできない幼児はいなかった。それに反して、40年調査時の2年年長で12.1%、1年保育で6.7%であり、52年調査時の2年年少で15.5%、40年調査時の2年年少で44.0%と、52年調査時の幼児が40年調査時の幼児より良い成績を示す傾向が認められた。

昭和23年には、小田氏等⁴⁾が順序数の理解等につき、4～6才児を対象とした同様の研究があるが、それによると、4才で60%、5～6才で33%の幼児が理解できないとされていることと比較すれば、現代の幼児の数観念が優れていることが知られる。

9) 幼児の実物を用いて11番目の順序数の理解ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差

昭和40年及び昭和52年調査時に、12年間の間隔において幼児の2年年長・1年保育及び2年年少の各組の4～6才児について実物を用いて11番目の順序数の理解ができるに要した時間について調査した結果、第15表に示す通りの平均値及び標準偏差を得た。

第15表 12年間の時期の間隔において調査した4～6才児の実物を用いて11番目の順序数の理解ができるに要した時間に関する平均値及び標準偏差（単位秒）

区 分	52年 調 査 時			40年 調 査 時		
	2年 年長	1年 保育	2年 年少	2年 年長	1年 保育	2年 年少
男	5.5±3.5	9.2±4.7	10.3±3.2	12.5±5.9	12.0±4.4	21.8±20.4
女	5.2±2.9	7.0±2.7	10.1±3.4	14.4±8.4	13.5±4.3	16.4± 3.2
男女計	5.6±3.4	9.0±4.2	10.2±3.3	13.6±7.5	12.7±4.4	19.7±10.4

第15表の各組の男女差についてみると、52年調査時では、全般に女兒が男児より優れた傾向を示す傾向が認められたが、第17表に示す通り、平均値の差は有意ではなかった。40年調査時では、2年年長間では男児が女兒より良い成績を示したが、有意差は見出せなかった。1年保育間では男児が女兒より良い結果を得たが、差の有意性の検定を行なうことができなかった。2年年少間では女兒が男児より優れた成績を示すことが認められたが、平均値の差は有意ではなかった。

第18表に示した通り、40年調査時の比較では、1年保育・2年年長・2年年少の順で成績が良く、1年保育と2年年少では、1%の危険率で有意差が認められた。2年年長と2年年少では有意差が見出せなかった。また、2年年長と1年保育では、有意性の検定を行なうことができなかった。

52年調査時の比較では、2年年長と2年年少では、2年年長が優れた傾向を示し、その差は1%の危険率で有意であった。また、2年年長と1年保育でも2年年長が優れた成績を示し、1%の危険率でその差は有意であった。しかし、1年保育と2年年少では、1年保育が良い結果を示したが、平均値の差は有意ではなかった。

第19表に示した通り、40年調査時と52年調査時の比較では、全般に52年調査時の幼児が優れた成績を示し、ともに1%の危険率でその差は有意であった。

以上述べたところをまとめると、実物を用いて11番目の順序数の理解ができるに要した時間は、一般に女兒が男児より良い成績を示す傾向が認められたが、40年及び52年調査時とも、平均値の差の有意性の検定の結果、有意差は認められなかった。40年調査時の比較では、1年保育・2年年長・2年年少の順で成績がよく、1年保育と2年年少についてののみ、1%の危険率で有意差が見出された。52年調査時の比較では、2年年長・1年保育・2年年少の順で成績が良く、妥当といえるし、その差も1%の危険率で有意であったが、1年保育と2年年少については、平均値の有意差を見出すことはできなかった。40年調査時と52年調査時の比較では52年調査時の幼児が40年調査時の幼児よりすべて良い成績を示し、その差も1%の危険率で有意であった。

実物を用いて11番目の順序数の理解ができるに要した時間の調査を行なったなかで、11番目の順序数の理解ができなかった幼児がいた。その比率を各組別に示したものが、第16表である。

第16表 11番目の順序数の理解ができなかった幼児の比率（単位％）

区 分	52年 調 査 時				40年 調 査 時			
	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育 計	2年年少	2年年長	1年保育	2年年長・1年保育 計	2年年少
男	2.0	7.4	3.9	35.2	20.8	12.5	17.5	46.7
女	0	0	0	35.0	21.2	14.3	19.2	54.6
男女計	1.1	5.6	1.6	37.0	21.1	13.3	18.4	50.0

第16表に示した通り、52年調査時の2年年長及び1年保育の女兒では、すべて理解できているということがわかるが、52年調査時では女兒が男児より成績が良く、40年調査時では、男児が女兒より良い成績を示している。40年調査時と52年調査時の比較では、2年年長・1年保育計で、40年調査時が18.4%で、52年調査時が1.6%、2年年少では、40年調査時が50.0%で、

52年調査時が37.0%と、どちらも52年調査時の幼児が優れた成績を示していることが知られる。

小田氏等⁴⁾によれば、4才で76%、5～6才で95%の幼児が順序数の11番目の理解ができると報告しているが、このことについては、昭和23年頃の幼児と大差ないことがわかる。

10) 平均値の差の有意性の検定及び考察

昭和40年及び昭和52年調査時の各組別の男女間の平均値の差の有意性の検定を行なった結果は次の、第17表に示す通りである。

前にも述べたが、第17表に示した通り、全般的に今回の調査の結果では、男児の数観念が、女児のそれよりやや優れている傾向を示した。ただ、分散が大きいため、有意差を見出すことはできなかったものの、11番目の順序数の理解に関しては、女児が男児より優れた傾向を示した。一般に言語の発達や運動機能中、指の巧緻性等の発達は、女児が男児より優れているといわれるが、数観念の発達に関しては、反対の結果が得られた。

40年調査時の2年年長と2年年少、2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少間の比較、さらに、52年調査時の2年年長と2年年少、2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少間の比較を行なった平均値の差の有意性の検定結果は第18表に示す通りである。

また、40年調査時と52年調査時における2年年長、1年保育及び2年年少それぞれの間での平均値の差の有意性の検定を行なった結果は第19表に示す通りである。

先にも述べたが、第19表に示したように、年長組が年少組より良い成績を示したのは極めて当然のことであって、数観念が、年令とともに進歩することを示している。数観念の発達に関する2年年長組と1年保育組との比較について調べたのは、次の第1図に示す通りである。

また、第1図に示した通り、保育の効果も認められ、2年年長と1年保育の比較では、同年令でも保育期間の長かった組が良い成績を示したが、52年調査時における5以下の数同志の引き算をするに要した時間の調査では、2年年少組の平均値が最も良く興味ある結果を得たので今後研究する必要がある。

第19表に示した通り、40年調査時と52年調査時の比較では、全般に52年調査時の幼児の数観念が優れている傾向を示した。

IV 摘 要

幼児の数観念の発達に関する基礎的資料を得る目的で、実物を数えた数、実物を20まで数えるに要した時間、数詞を唱えることのできた数、実物を用いて加えた数が5以下及び10以下の足し算に要した時間、実物を用いて5以下及び10以下同志の数の引き算に要した時間および実物を用いて6番目及び11番目の順序数の理解に要した時間について調査し、2年年長・1年保育及び2年年少の男女別の各組及び昭和40年と昭和52年との12年の間隔をおいた時期別につき研究し、次の結果を得た。

1) 実物を数えることのできた数は、一般に男児が女児より優れているが、平均値の差の有意性の検定の結果は有意差を見出すことはできなかった。52年調査時の2年年長と2年年少、2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少の各組間の比較では、2年年長・1年保育・2年年少の順に成績が良く、何れも1%の危険率でその差は有意であった。40年調査時の比較では2年年長・1年保育・2年年少の順で成績が良く、2年年長と2年年少及び2年年長と1年保

第17表 男児と女児との平均値の差の有意性の検定

年 度	52年 調 査 時			40年 調 査 時		
組	2 年 年 長	1 年 保 育	2 年 年 少	2 年 年 長	1 年 保 育	2 年 年 少
実物を数えた 数	男>女N.S	男>女N.S	男>女N.S	男<女N.S	男>女N.S	男>女N.S
実物を20まで 数えるに要した時間	男>女N.S	男<女N.S	男>女N.S	男>女N.S	男>女N.S	男>女S.S
数詞を唱える ことのできた 数	男>女N.S	男>女N.S	男>女N.S	男>女N.S	男>女N.S	男>女N.S
加えて5以下 の足し算をす るに要した時間	男>女N.S	男>女S.S	男<女N.S	男<女S.S	男<女 ※	男<女 ※
加えて10以下 の足し算をす るに要した時間	男<女N.S	男<女N.S	男<女N.S	男<女N.S	男<女N.S	男<女N.S
5以下の数同 志の引き算を するに要した 時間	男>女N.S	男>女N.S	男<女N.S	男>女N.S	男>女N.S	男>女S.S
10以下の数同 志の引き算を するに要した 時間	男>女N.S	男>女N.S	男<女N.S	男<女N.S	男<女N.S	男<女N.S
6番目の順序 数の理解に要 した時間	男>女N.S	男>女N.S	男>女N.S	男>女N.S	男>女N.S	男<女N.S
11番目の順序 数の理解に要 した時間	男<女N.S	男<女N.S	男<女N.S	男>女N.S	男>女 ※	男<女N.S

注; S.S……1%の危険率で差は有意
N.S……有意差なし
※ ……分散系列差の均斉性の検定の結果、差の有意性の検定の行なえなかったもの
> ……優れている方を大とした。

第18表 40年調査時及び52年調査時の各組間の比較を行なった
平均値の差の有意性の検定

年 度	40年 調査時間の比較			52年 調査時間の比較		
組	2 年年長 2 年年少	2 年年長 1 年保育	1 年保育 2 年年少	2 年年長 2 年年少	2 年年長 1 年保育	1 年保育 2 年年少
実物を数えた数	年長>年少S.S	年長>1年N.S	1年>年少N.S	年長>年少S.S	年長>1年S.S	1年>年少S.S
実物を20まで数えるに要した時間	年長>年少S.S	年長>1年S.S	1年<年少N.S	年長>年少S.S	年長>1年S.S	1年>年少S.S
数詞を唱えることのできた数	年長>年少S.S	年長>1年N.S	1年>年少N.S	年長>年少 ※	年長>1年S.S	1年>年少S.S
加えて5以下の足し算をするに要した時間	年長>年少N.S	年長>1年N.S	1年>年少N.S	年長>年少S.S	年長<1年N.S	1年>年少S.S
加えて10以下の足し算をするに要した時間	年長>年少N.S	年長<1年N.S	1年>年少N.S	年長>年少N.S	年長<1年N.S	1年>年少S.S
5以下の数同志の引き算をするに要した時間	年長>年少N.S	年長>1年N.S	1年<年少N.S	年長<年少N.S	年長>1年 ※	1年<年少N.S
10以下の数同志の引き算をするに要した時間	年長>年少N.S	年長>1年N.S	1年>年少N.S	年長>年少S.S	年長<1年 ※	1年>年少S.S
6番目の順序数の理解に要した時間	年長>年少 ※	年長<1年 ※	1年>年少S.S	年長<年少S.S	年長<1年 ※	1年>年少N.S
11番目の順序数の理解に要した時間	年長>年少N.S	年長<1年 ※	1年>年少S.S	年長>年少S.S	年長>1年S.S	1年>年少N.S

注: S.S……1%の危険率で差は有意

N.S……有意差なし

※ ……分散系列差の均斉性の検定の結果、差の有意性の検定の行なえなかったもの

> ……優れている方を大とした。

第19表 40年調査時と52年調査時との比較を行
なった平均値の差の有意性の検定

年 度	52年調査時と40年調査時との比較		
組	52年2年年長 40年2年年長	52年1年保育 40年1年保育	52年2年年少 40年2年年少
実物を数えた数	52年>40年 ※	52年>40年 N.S	52年>40年 S.S
実物を20まで数えるに要した時間	52年<40年 S.S	52年>40年 N.S	52年<40年 S.S
数詞を唱えることのできた数	52年>40年 S.S	52年>40年 N.S	52年>40年 N.S
加えて5以下の足し算をするに要した時間	52年>40年 S.S	52年>40年 S.S	52年>40年 S.S
加えて10以下の足し算をするに要した時間	52年>40年 S.S	52年>40年 S.S	52年>40年 N.S
5以下の数同志の引き算をするに要した時間	52年>40年 S.S	52年>40年 S.S	52年>40年 S.S
10以下の数同志の引き算をするに要した時間	52年>40年 S.S	52年>40年 S.S	52年>40年 S.S
6番目の順序数の理解をするに時間	52年>40年 N.S	52年>40年 S.S	52年>40年 S.S
11番目の順序数の理解に要した時間	52年>40年 S.S	52年>40年 S.S	52年>40年 S.S

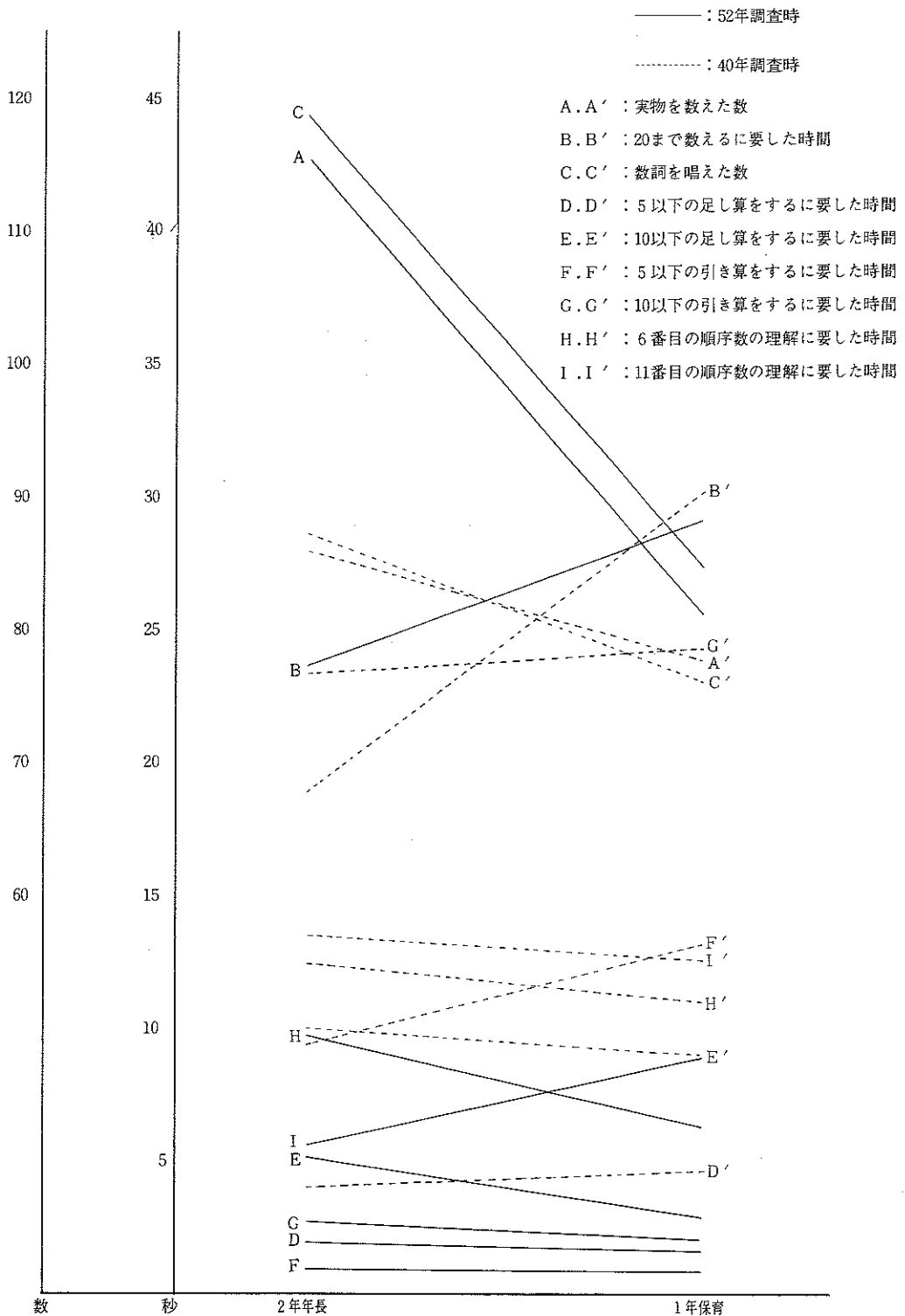
注: S.S……1%の危険率で差は有意

N.S……有意差なし

※ ……分散系列差の均斉性の検定の結果、差の有意性の検定の行なえなかったもの

> ……優れている方を大とした

第1図 数観念の発達に関する2年年長組と1年保育組との比較



育組間では、1%の危険率で有意差が見出された。40年と52年調査時の比較では、52年調査時の幼児が優れた傾向を示し、2年年少組間においては、1%の危険率でその差は有意であった。

2) 実物を20まで数えるに要した時間は、一般に男児が女児より優れている傾向を示し、40年調査時の2年年少組では、男児が優れた傾向を示し、その差は1%の危険率で有意であった。52年調査時における、2年年長と2年年少・2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少の比較では、何れも1%の危険率で有意差が見出され、2年年長が良い成績を示した。40年調査時の比較では、2年年長・2年年少・1年保育の順で成績が良く、2年年長と2年年少及び2年年長と1年保育組間では、1%の危険率で有意差が見出された。40年調査時と52年調査時の比較では、一般に40年調査時の幼児が良い成績を示し、2年年長及び2年年少組間では、1%の危険率で有意差が認められた。

3) 実物を20まで数えることのできなかった幼児は、一般に女児が男児より少なく、40年調査時と52年調査時との比較では、1年保育で13.0%と2.6%、2年年少で37.0%と17.6%で、52年調査時の幼児が優れた傾向を示すことが認められる。

4) 数詞を唱えることのできた数は、一般に男児が女児より良い成績を示したが、平均値の差の有意性の検定の結果、分散が大きく有意差は認められなかった。52年調査時での、2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少の比較では、2年年長・1年保育・2年年少の順で良い成績を示し、その差は1%の危険率で有意であった。40年調査時の比較では、2年年長・1年保育・2年年少の順で成績が良く、2年年長と2年年少では、1%の危険率で有意差が見出された。40年調査時と52年調査時の比較では、一般に52年調査時の幼児が優れた成績を示し、2年年長組間では1%の危険率で有意差が認められた。

山下氏²⁾が、行なった入学前約40日前の、新入学児童の、数詞を唱えることの同様の研究によれば、数詞を唱えることのできなかった新入学児童は、約8.5%と報告しているのに対して本研究によれば、数詞を唱えることのできなかった同年令の幼児は1名もなく、現代の幼児の数観念が、30～45年前の幼児より優れていることが知られる。

5) 加えて5以下の足し算をするに要した時間は、一般に女児が男児より良い成績を示し、40年調査時の2年年長組では、女児が男児より良い結果を示し、1%の危険率でその差は有意であった。52年調査時の1年保育組では男児が女児より優れた傾向を示し、1%の危険率で有意差が見出された。52年調査時の比較では、2年年長と2年年少では、2年年長が優れた傾向を示し、1%の危険率で有意差が見出され、1年保育と2年年少では、1年保育が良い成績を示し、その差は1%の危険率で有意であった。40年調査時の比較では、2年年長・1年保育・2年年少の順で成績が良かったが、2年年長と2年年少・2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少組間では、ともに有意差を見出すことはできなかった。40年調査時と52年調査時の比較では、一般に52年調査時の幼児が優れた傾向を示し、何れも1%の危険率で、その差は有意であった。

6) 加えて5以下の足し算ができなかった幼児は、一般に女児が男児より少なく、40年調査時では、加えて5以下の足し算ができない幼児は1名もないのに対して、52年調査時の1年保育で2.5%、2年年少で5.3%であった。男女差及び52年調査時の幼児の成績が悪いというこの2点については、後で述べるところと反対の成績を示している。

7) 加えて10以下の足し算をするに要した時間は、一般に女児が男児より良い成績を示したが、何れの場合も分散が大きいため有意差を見出すことはできなかった。52年調査時における

比較では、1年保育・2年年長・2年年少の順で成績が良く、1年保育と2年年少では、1%の危険率で有意差が認められた。40年調査時における比較では、1年保育・2年年長・2年年少の順で成績が良かったが、2年年長と2年年少・2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少では、有意差を認めることができなかった。40年調査時と52年調査時との比較では、一般に52年調査時の幼児の成績が良く、2年年長及び1年保育組間において、1%の危険率で有意差が見出された。

8) 加えて10以下の足し算ができなかった幼児は、一般に女児が男児より少なく、40年調査時では、加えて10以下の足し算ができない幼児は1名もないのに対して、52年調査時の1年保育で2.5%、2年年少で8.6%であった。男女差及び52年調査時の幼児の成績が悪いというこの2点については後で述べるところと反対の成績を示している。この点については今後さらに研究する必要がある。

9) 5以下同志の数の引き算ができるに要した時間は、一般に男児が女児より良い成績を示し、40年調査時の2年年少組間では1%の危険率で有意差が認められたが、他は分散が大きいため有意差が見出されなかった。52年調査時の比較では、2年年少・2年年長・1年保育の順で成績が良く興味ある結果が得られたが、有意差を見出すことはできなかった。40年調査時の比較では、2年年長・2年年少・1年保育の順で成績が良かったが、2年年長と2年年少・2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少では、ともに有意差を見出すことはできなかった。40年調査時と52年調査時の比較では、52年調査時の幼児の成績が良く、何れも1%の危険率で有意差が認められた。

10) 5以下同志の数の引き算ができなかった幼児は、一般に男児が女児より少なく、52年調査時の2年年長及び1年保育では、5以下の数同志の引き算ができない幼児は1名もいなかったが、40年調査時の2年年長・1年保育計で25.0%、52年調査時2年年少は5.3%、40年調査時2年年少が37.0%と、52年調査時の幼児が優れていることが認められた。

11) 10以下同志の数の引き算ができるに要した時間は、一般に女児が男児より良い成績を示す傾向が認められたが、分散が大きいため有意差を見出すことはできなかった。52年調査時の比較では、1年保育・2年年長・2年年少の順で成績が良く、2年年長と2年年少及び1年保育と2年年少組間では、1%の危険率でその差は有意であった。40年調査時の比較では、2年年長・1年保育・2年年少の順で成績が良かったが、2年年長と2年年少・2年年長と1年保育及び1年保育と2年年少では、何れも有意差を見出すことはできなかった。40年調査時と52年調査時の比較では、一般に52年調査時の幼児が良い成績を示し、何れも1%の危険率でその差は有意であった。

12) 10以下同志の数の引き算ができなかった幼児は、52年調査時では女児が男児より少なく40年調査時では男児が女児より少ない。52年調査時の2年年長組の男児及び女児と1年保育組の女児では、10以下同志の数の引き算ができない幼児は1名もいなかった。40年調査時と52年調査時の比較では、2年年長・1年保育で0.8%と35.6%、2年年少で11.5%と77.8%で、52年調査時の幼児が優れていることが知られる。

13) 6番目の順序数の理解ができるに要した時間は、一般に男児が女児より良い成績を示したが、分散が大きいため有意差を見出すことができなかった。52年調査時の比較では、1年保育・2年年少・2年年長の順で成績が良く興味ある結果が得られた。2年年長と2年年少では1%の危険率でその差は有意であった。40年調査時の比較では、1年保育・2年年長・2年年

少の順で成績が良く、1年保育と2年年少では1%の危険率で有意差が認められた。40年調査時と52年調査時の比較では、一般に52年調査時の幼児が優れた成績を示し、1年保育及び2年年少組間では、ともに1%の危険率で有意差が認められた。

14) 6番目の順序数の理解ができなかった幼児は、52年調査時では、女兒が男児より少なく40年調査時では、男児が女兒より少ない。52年調査時の2年年長及び1年保育組には、6番目の順序数の理解ができない幼児は1名もいなかった。それに対し、40年調査時の2年年長・1年保育計では10.2%もあり、2年年少組では、52年調査時で15.5%、40年調査時で44.0%であり、現代の幼児の数観念が優れているといえる。

15) 11番目の順序数の理解ができるに要した時間は、一般に女兒が男児より優れた傾向を示し、52年調査時の比較では、2年年長・1年保育・2年年少の順に成績が良く、2年年長と2年年少及び2年年長と1年保育では、1%の危険率でその差は有意であった。40年調査時の比較では、1年保育・2年年長・2年年少の順で成績が良く、1年保育と2年年少についてのみ1%の危険率で有意差が認められた。40年調査時と52年調査時の比較では、一般に52年調査時の幼児の成績が良く、2年年長・1年保育及び2年年少各組間とも、何れも1%の危険率で有意差が認められた。

16) 11番目の順序数の理解ができなかった幼児は、52年調査時では女兒が男児より少なく、40年調査時では男児が女兒より少なかった。52年調査時の2年年長及び1年保育組の女兒では11番目の順序数の理解ができなかった幼児は1名もいなかった。40年調査時と52年調査時の比較では、2年年長・1年保育計が40年調査時で18.4%、52年調査時で1.6%であって、2年年少では、40年調査時が50.0%、52年調査時が37.0%と、これも現代の幼児の数観念が優れていることが見出された。

17) 全般的に、男児の数観念が女兒のそれよりやや優れているといえる。しかし、分散が大きいため有意差を見出すにはいたらない調査項目もあった。

18) 2年年長と1年保育の数観念を比較すると、全般的に、2年年長の方が良い成績を示し保育の効果が認められた。したがって、同年令では、保育期間の長い幼児が良い成績を示すことがわかる。

19) 40年調査時と52年調査時の比較では、全般に52年調査時の幼児の数観念が優れている。

終わりに臨み、研究にあたり全面的にご指導いただいた本学大坪孝雄教授を始め、調査に協力いただいた本学付属みどり幼稚園深江智恵子主任・山崎智子・川添順子・岩切悦子・樋高典子・長友美洋・中村伸子の各教諭ならびに関係各位に謝意を表する。

参 考 文 献

- 1) 大坪邦資・大坪孝雄：幼児の数観念の発達に関する研究、第1報幼稚園児の実物を数えた数及びその速度ならびに数詞を唱えた数に関する年令別の発達及び性差について、宮崎女子短期大学研究紀要、第5号（昭和50年4月）
- 2) 山下俊郎：就学児童における知的発達、児童研究所紀要、17巻（昭和11年）
- 3) 松原達哉・岡田明：講座これからの保育内容、7数・文字とその導き方、明治図書（1973）
- 4) 小田信夫・宮城延太郎：数観念の発達、児童心理叢書Ⅲ、児童の行動と発達下（昭和23年）